

## **A representação gráfica na revista projeto & design** *Graphic representation in Projeto & Design Magazine*

**Flávia Massaro Fonseca**

Aluna de graduação do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP  
Pesquisadora do N.ELAC – IAU.USP  
Bolsista PIBIC/CNPq  
flaviamassaro@ig.com.br

**Simone Helena Tanoue Vizioli**

USP, Instituto de Arquitetura e Urbanismo  
Professora Doutora do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP  
Pesquisadora do N.ELAC – IAU.USP  
simonehtv@sc.usp.br

### **Resumo**

Esta pesquisa inicia-se pelo estudo das diferentes maneiras de representação de um projeto arquitetônico: desenhos analógicos e digitais, desenhos naturais e técnicos, desenhos auxiliados por computador e fotografia. Teve como objetivo analisar a representação gráfica utilizada nas publicações de obras arquitetônicas em mídias impressas especializadas. Selecionou-se a Revista “Projeto & Design” como estudo de caso, por ser uma revista importante no cenário da arquitetura e também como uma mídia que permite a comunicação entre o projeto e o público em geral. Trabalhou-se com uma amostra de aproximadamente 10% (dez) das publicações a partir do ano de 1996, até 2013, totalizando 30 (trinta) revistas. A partir do estudo dos dados coletados, foi possível, por meio de bibliometria gráfica, verificar as contribuições das representações na compreensão e leitura dos projetos arquitetônicos, elencando-se e exemplificando-se as tipologias de imagens utilizadas nas últimas décadas, bem como relacionar os resultados com o momento histórico em que foram projetadas ou publicadas. Dessa forma, observou-se que o desenho como representação de um projeto reflete um contexto de seu tempo, tendo como marco principal o surgimento de novas tecnologias, como o CAD, BIM, revit, sendo utilizados como importantes instrumentos de desenho. A partir daí, nota-se que a representação gráfica dos projetos arquitetônicos vem se alterando gradativamente, com um aumento de imagens digitais nas publicações.

**Palavras-chave:** Representação gráfica; Revista Projeto & Design; Bibliometria.

## **Abstract**

This research approaches the different ways of representation an architectural design: analogical and digital designs, free-hand and technical drawing, computer aided drawings and photography. This study aimed to analyze the graphical representation used in the publications of architectural projects. In order to this, the Magazine *Projeto & Design* has been selected as a case of study, which is one of the most important magazine in the architecture area, allowing the communication between the technical information of the project and the general readers. For this research, approximately 10% (ten) of the publications from the year 1996 to 2013 were analyzed, totalizing 30 (thirty) magazines. From the data collected, using the methodology of bibliometrics, it was possible to study the contributions of representations in order to understand the projects, exemplifying the types of images used in recent decades. Therefore, it was observed that the graphical language and its representation reflect a context in which they were designed. In the last years, new programs such as CAD, BIM, revit were developed and they have been used as important instruments for the design. The graphical representation of architectural projects has been changed gradually with an increase of digital images in publications.

**Keywords:** Graphical representation; Project & Design Magazine; Bibliometrics.

## **1 Formas de representação de um projeto arquitetônico**

Esta investigação insere-se num contexto mais amplo das pesquisas que vem sendo realizadas no Grupo do qual a pesquisadora faz parte (o nome do Grupo e da Instituição serão divulgados após aprovação do resumo), cujo objetivo é destacar os vínculos entre os meios de representação, artísticos ou não, e a consciência crítica e propositiva de espacialidade, seja urbana ou arquitetônica.

A discussão feita nesta pesquisa traz como enfoque as diferentes maneiras de representação de um projeto arquitetônico por meio da análise das publicações de uma mídia especializada. Esse estudo permite a percepção do projeto de arquitetura em determinados períodos, suas modernizações e também entender a sua ação social. Pois a representação da arquitetura não é somente o entendimento de um projeto, mas também um meio de comunicação com a sociedade. Por meio das obras, o arquiteto consegue se posicionar criticamente diante de uma realidade.

[...] onde quer que exista uma perfeita experiência espacial a viver, nenhuma representação é suficiente, precisamos nós mesmos irmos, sermos incluídos, tornarmo-nos e sentirmo-nos parte e medida do conjunto arquitetônico; devemos nós mesmos nos mover. Todo o resto é didaticamente útil, praticamente necessário, intelectualmente fecundo; mas não é mera alusão e função preparatória dessa hora em que, todos nós, seres físicos, espirituais e sobretudo humanos, vivemos os espaços com uma adesão integral e orgânica. Será esta a hora da arquitetura (ZEVI, 1994, p.51).

## **Tipologias de desenho arquitetônico**

Segundo Fialho (2002), o desenho comparece na gênese e na concepção da arquitetura. Assim, por meio dele, é possível transmitir informações para a sua realização que podem aparecer na edificação, já que é um meio de comunicação.

Dessa forma, a partir destas duas funções, têm-se duas características principais do desenho de arquitetura: o representativo/sugestivo e o desenho descritivo/operativo.

O desenho representativo/sugestivo tem como finalidade apresentar o ideário, gerir e apresentar a proposição de um projeto.

Fialho (2002) ainda diz que, os desenhos de caráter representativo/sugestivo abrangem mais cinco finalidades, que são gnosiológica/metodológica; comunicativa; cognitiva; e prospectiva. Os de finalidade gnosiológica/metodológica podem ser classificados como registros gráficos utilizados para a concepção e desenvolvimento de um projeto. Nele, são incluídos os desenhos de estudos ou croquis que integram o método de trabalho do arquiteto, além de buscar tornar visíveis ao autor as possibilidades arquitetônicas colocadas em jogo, sendo tratados de maneira pessoal e livre. Os desenhos de finalidade comunicativa se classificam como os registros gráficos do projeto que traduzem os elementos principais da obra a ser construída. Dessa forma, inserem-se nesse grupo os desenhos de apresentação, que são destinados a execução de um projeto, sendo necessários para indicar aos receptores pretendidos as características de um projeto, descrevendo-o através de plantas, cortes, elevações, e sendo ilustrados por meio de perspectivas ou desenhos de fachadas; também estão incluídos os desenhos memoriais ou explicativos, que apresentam diversos aspectos da obra construída de forma analítica e sintética, não sendo necessariamente antecedentes da obra, mas posteriores, com finalidades como a comunicação, registro ou publicação; e, por fim, os desenhos para vendas. Estes buscam a transformação da obra arquitetônica num

conjunto de valores identificáveis por um determinado público, ou seja, podendo ser perspectivas comerciais ou ilustração artística de um projeto, por exemplo. Os desenhos de finalidade cognitiva são utilizados pelos arquitetos para o conhecimento de outras obras e elementos de arquitetura. Pode-se observar neste grupo desenhos de documentação e reconstituição, entendidos como o registro da memória arquitetônica. Além destes, tem-se também como desenhos cognitivos os desenhos de tratados, com atuação como guias para elaboração de outros projetos, que permitam classificar e caracterizar de forma morfológica, ou catalogar em tipos funcionais. Por fim, há também os desenhos de finalidade prospectiva, que apresentam novas propostas arquitetônicas sem serem necessariamente realizáveis. Podem-se catalogar os desenhos que não tem um uso obrigatoriamente de exequibilidade da obra, como desenhos fantásticos ou visionários.

Os desenhos descritivos/operativos, assim como os sugestivos/representativos, também abrangem mais de uma área. São elas: Desenhos para obras e desenhos de instrumentação.

Os desenhos para obras são destinados à execução, sendo constituídos por elementos gráficos simbólicos e codificados. Incluem-se aqui, os desenhos intermediários para técnicos de diversos projetos que são vinculados com o projeto de arquitetura. Também estão neste grupo os desenhos de execução, com a finalidade de indicar as operações construtivas e assegurar a recomposição das informações em linguagem bidimensional para formas tridimensionais, cumprindo as normas necessárias de desenho técnico, que serão destinados aos técnicos, mestres, operários e artesão da obra; além disso, outro tipo de desenho presente neste item, são os de detalhes, destinados ao melhor entendimento dos pormenores do projeto ou da obra a ser construída. Os desenhos de instrumentação tem como finalidade proporcionar um desenvolvimento de projeto de forma mais fácil, dispondo de soluções técnicas padronizadas para a utilização de materiais e componentes na obra. Fazem parte deste grupo os desenhos de componentes, que representam peças isoladas de um dos subsistemas construtivos a partir do qual irá se construir a obra; além dos desenhos manuais feitos para apresentar um conjunto de soluções técnicas para os detalhes executivos.

Entretanto, apesar das classificações de tipologias aqui apresentadas, os desenhos podem ser utilizados de forma diferente em relação ao qual foram concebidos. Dessa forma, os desenhos documentais podem ser utilizados com desenhos representativos e vice-versa, o que, apesar disso, não invalida a classificação aqui apresentada, pelo contrário, apenas reforça as intenções entre desenho e arquitetura, além de indicar o cuidado com que se deve aplicá-la (FIALHO, 2002, p.18 - 19).

## 1.1 Desenho analógico e digital

Observa-se nos dias de hoje, grandes mudanças nos sistemas de representação gráfica devido ao desenvolvimento de novas tecnologias e a utilização do computador, através das interfaces digitais e de programas como CAD. Essas mudanças começam a ser inseridas como formas de representação nas últimas décadas do século XX, passando também a serem utilizadas para ajudar no processo de projeto. Entretanto, apesar dos inúmeros benefícios proporcionados pelos sistemas digitais, deve ser levada em conta a importância do desenho analógico como processo projetivo e de representação desde a Antiguidade, já que o desenvolvimento das grandes obras arquitetônicas, nessa época, passando também pelo Renascimento, era auxiliado apenas pelos desenhos manuais (CASTRAL, P. C.; VIZIOLI, S. H. T., 2011).

Segundo Tavares (2009) a universalidade do desenho é um elemento estruturador e de comunicação do pensamento dos cidadãos. Cada povo, cada cultura, em determinada época criou sua maneira específica de transpor a representação da realidade para uma superfície plana. Desde então, o desenho como forma de linguagem e comunicação de ideias esteve presente em diferentes períodos da história. Os egípcios utilizavam a perspectiva horizontal, os hindus a perspectiva irradiante, os chineses e japoneses a perspectiva voo de pássaro, os próprios bizantinos a perspectiva invertida (DEBRAY, 1994, p. 230 apud FLORES, 2003.). Há relatos ainda de escritores clássicos de que a representação do mundo já era conhecida como atividade na Grécia e em Roma. (TAVARES, 2009).

Hoje, vive-se um momento em que os meios digitais tecnológicos se renovam a cada instante, e dessa forma, entra também em questão o papel da representação gráfica e suas mudanças causadas por essas inovações. Inserido nesse contexto, tem-se a perda do desenho analógico no processo criativo da arquitetura, como expressão de uma ideia. Segundo Otxotorena (2007), o desenho manual tem deixado de ser usado nas partes iniciais do processo projetivo, mesmo sendo de grande importância o seu papel na criação e evolução do projeto.

Percebe-se, no entanto, a retomada de uma valorização das qualidades do desenho à mão livre para a produção arquitetônica, e a importância no seu processo de criação e de concepção. Esse tipo de desenho, produzido durante a elaboração de um projeto, proporciona experimentações, percepções e impressões. Os croquis, caracterizados por serem desenhos de gestos rápidos, permitem captar uma descontinuidade do pensamento, ou seja, traduzem o pensamento para o papel antes de sua depuração, para que a ideia expressa por ele passe a ser lida, analisada e modificada. Ou seja, o esboço ou croqui pode ser definido como registro imediato da imagem mental, gerando o projeto (GOUVEIA, 1998). Para muitos arquitetos os

croquis são parte de algumas ideias que passam do plano abstrato para se concretizarem no papel, podendo sofrer alterações.

O desenho, além de propiciar o registro do projeto, se constitui como uma importante ferramenta de análise, interpretação e compreensão de determinadas obras ou elementos, espaços e lugares. Para Schenk (2004), o ato de criar por meio da elaboração de desenhos, resulta um processo considerável de registros. O desenho pode ser modificado a medida que a ideia frui da mente para o papel. Entretanto, a representação gráfica não se limita ao simples registro mecânico, ela é o resultado de sensações, percepções e olhares críticos, podendo permitir uma maior compreensão sobre o território, a paisagem, a cidade e a arquitetura.

Os traços expressam a arquitetura de maneira individual, e se torna uma variável, que depende também de quem desenha. Cada pessoa possui uma percepção diferente, característica intrínseca a esta. O desenho transparece essa percepção, já que é a representação não somente do que o indivíduo 'olha', mas também do que ele sente e o que ele 'vê'. O desenho a mão livre é, portanto, único, não apenas pelo seu traço singular e pessoal, mas principalmente, pela percepção que cada um constrói em sua consciência.

Dessa forma, ressalta-se que no momento atual é necessária a coexistência entre os diferentes tipos e tecnologias. Se por um lado há o croqui permitindo uma interação imediata entre autor e projetos e por outro, os programas digitais que auxiliam na execução do projeto, pode-se dizer que uma técnica ou tecnologia não substitui a outra. Elas se complementam gerando novas possibilidades de trabalho de modo integrado.

O desenho digital por meio da utilização do *tablet* surge como um meio capaz de uma nova aproximação ao desenho à mão livre e ao ato de projetar, criando um link entre o desenho analógico e o digital. Ele possibilita conciliar a pressão e a velocidade empregada pelo traço, com a utilização da caneta digital, o que aproxima o processo de inserir dados no computador à imprecisão e ambiguidade do gesto próprios do desenho à mão livre. Ou seja, a introdução do *tablet* como ferramenta de desenho possibilita uma sinergia entre duas lógicas de grafias.

O desenho digital ainda tem como vantagem a possibilidade de desenvolvimento de projetos em equipe, já que, conectando os *tablets* a um notebook e com as imagens projetadas em uma tela, os participantes podem desenhar, e ao mesmo tempo fazer alterações nos desenhos de forma interativa. Além disso, também é possível armazenar esses desenhos para a sua posterior edição por meio de outros softwares.

Dessa forma, percebe-se que, mesmo com a introdução de novas tecnologias, o desenho analógico não perdeu o seu espaço no processo projetivo. O momento atual é de conciliação entre técnicas diferentes. O desenho a mão livre continua sendo essencial, assim como a sua complementação proporcionada pelos meios digitais.

## 1.2 Desenho técnico (Instrumental e o digital)

Ainda na Antiguidade, termos para a definição do desenho de arquitetura já eram, de certa forma, conhecidos. O Tratado de Vitruvius (escrito em aproximadamente 27 a. C.), já reunia conhecimento da construção de estruturas em junto com ele, algumas possíveis definições do desenho arquitetônico. Entretanto, como o texto original não possuía nenhuma ilustração, a interpretação desses termos acabou gerando muita discordância, principalmente sobre o significado da palavra *Scenographia*, que tem sua raiz etimológica no radical grego *skene* (cena). Outro termo polêmico utilizado é o *Sciographia*, originário de *Skia* (sombra, ou coisa sombreada). As versões ilustradas publicadas mais tarde, durante o século XVI, associaram esses termos a uma possível vista em perspectiva cônica da edificação, ou também como representação de uma seção ou corte perspectivado (GOUVEIA, 1998).

Entretanto, introduzidas provavelmente apenas no século XV, hoje ainda são utilizados, na prática da representação espacial, os desenhos de plantas, cortes e fachadas (REBELLO, ELOY e LEITE, 2006 apud CASTRAL, P. C.; LANCHI, J. J.; VIZIOLI, S. H. T., 2011). No período Renascentista, estes desenhos contribuíam para construir edificações com uma maior precisão. Através do corte detalhado, por exemplo, a construção da arquitetura era melhor controlada e provavelmente mais rápida, pelo menos no que se referia à organização do canteiro de obras. Apenas após o desenvolvimento do sistema de representação em perspectiva através de planta e fachada relacionadas, por Brunelleschi, esse tipo de desenho, em projeção (principalmente o corte) teve seu uso difundido no sul da Europa e na Itália. Sua utilização será enfatizada principalmente após Gaspar Monge (1795) ter estabelecido o método diédrico de representação plana, coordenada pelo sistema de projeções ortogonais (GOUVEIA, 1998).

Outro recurso técnico utilizado na elaboração do desenho arquitetônico é perspectiva. Através dela, pode-se compreender o conjunto dos objetos em um único desenho, que apresentam todos os princípios da visão: o centro de projeção é o olho do observador; as projetantes são os raios visuais; e a projeção no quadro é a perspectiva do objeto (BORTOLUCCI, 2005). Dos três sistemas de projeções utilizados pelos arquitetos – plantas, cortes e vistas -, a perspectiva (projeção central) é o que mais se assemelha à imagem que se produz em nossa retina e, portanto, o mais parecido à visão humana. Trata-se, pois, de um método que produz imagens diretas e facilmente legíveis.

Hoje, no que diz respeito à execução do desenho técnico, pode-se dizer que há uma substituição cada vez maior do desenho manual pela elaboração do projeto utilizando o computador. Apesar disso, seu procedimento tradicional manual ainda é utilizado (BORTOLUCCI, 2005).

Por outro lado, o desenvolvimento desta nova ferramenta tecnológica e a revolução nos processos de criação, elaboração e raciocínio que ela traz, altera o trabalho tradicional e potencializa a elaboração do projeto arquitetônico. Além do desenho feito no computador, tem-se simultaneamente a possibilidade do cálculo de insolação, de áreas e a visualização volumétrica, entre outros. Essa transformação das informações analógicas em digitais proporciona, através de *software* como o CAD, maior versatilidade na representação, além de vantagens como, precisão geométrica, produtividade, qualidade e rapidez no trabalho (BORTOLUCCI, 2005).

## **2 Objetivo**

Este artigo é resultado de uma pesquisa que teve como objetivo ampliar os estudos sobre as diferentes maneiras de representação gráfica utilizadas nas publicações de obras arquitetônicas em mídias impressas especializadas, tendo sido selecionada a Revista Projeto & Design como estudo de caso. Com este estudo foi possível, por meio de bibliometria gráfica, verificar as contribuições das representações na compreensão e leitura dos projetos arquitetônicos, elencando-se e exemplificando-se as tipologias de imagens utilizadas nas últimas décadas.

## **3 Revista Projeto**

No caso específico desta pesquisa, optou-se pelo estudo da Revista Projeto & Design. Esta escolha deve-se ao seu grande alcance de público e a sua importante contribuição histórica – primeira edição publicada em 1977. Além desses fatores, a revista aborda temas como: arquitetura, interiores, design, entrevistas com profissionais de diversas áreas, artigos e notícias relacionadas ao enfoque da revista.

A revista nasceu a partir do jornal Arquiteto, de 1972, nessa época, vinculado ao IAB – SP e ao Sindicato dos Arquitetos de São Paulo, com nove edições publicadas. Sua primeira publicação foi distribuída gratuitamente pela editora Schema e elaborada em parceria com o IAB.

Em fevereiro de 1977, tem-se sua primeira publicação como Revista Projeto, desvinculada do Jornal Arquiteto, passando a ter de 10 a 12 publicações por ano. Em junho de 1987, é lançado um encarte com o título Design & Interiores, que continuou sendo publicado até 1994.



Com a união dos dois conteúdos a partir de 1995, a revista passa a ser denominada como a atual Projeto & Design (SÁ, 2010).

## Metodologia

A pesquisa é realizada por meio da elaboração de uma bibliometria adaptada ao estudo das representações gráficas publicadas em mídia periódica especializada, neste caso, será analisada uma amostra do acervo da revista Projeto & Design.

Antes de ser conhecido como Bibliometria, termo criado em 1934, por Paul Otlet, esta ciência recebia o nome de bibliografia estatística, a partir de 1923, segundo Hulme. Contudo, apenas em 1969, após a publicação do artigo de Pritchard, *“Bibliografia estatística ou Bibliometria?”*, este termo foi consolidado (VANTI, 2002, APUD FERREIRA, 2010). Pode-se dizer também que os estudos bibliométricos são utilizados em diversas áreas, não se restringindo à Biblioteconomia ou à Ciência da Informação.

O termo bibliometria quer dizer *“técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico”* (ARAÚJO, 2006, P.12, APUD FERREIRA, 2010). Segundo Pritchard (1969), o conceito de bibliometria é definido como *“todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita”*, termo que é objetivo, mas ao mesmo tempo, amplo, já que define em poucas palavras o principal objetivo dos estudos bibliométricos. (FERREIRA, 2010)

Ao realizar esta bibliometria pretende-se elaborar um panorama de como as obras arquitetônicas são divulgadas ao público e traçar uma aproximação com a historicidade da arquitetura. Pretende-se compreender como os diferentes meios de representação foram usados nas últimas décadas e a sua influência na leitura dos projetos. Os procedimentos técnicos incluem compilação de dados estatísticos e um levantamento de imagens de projetos para estudos comparativos e qualitativos entre elas. Os dados coletados são cruzados com a evolução histórica do desenvolvimento tecnológico e computacional. Trabalha-se com uma amostra de aproximadamente 10% das publicações a partir do ano de 1996 (quando seu nome passa de “Projeto”, para “Projeto & Design”), até 2013, totalizando 30 revistas, num período de seis meses. Dessa forma, a intenção deste estudo é valer-se das diferentes formas de representação avaliadas dentro do acervo da revista, mídia esta que constitui a base necessária para a construção da comunicação, possibilitando a organização e esquematização de dados e informações pertinentes. Tem-se como formas de representação analisadas: o desenho à mão livre; a fotografia; desenhos com auxílio do computador.

## 5 Análise de dados

Tendo como base os dados estatísticos coletados da revista, pode-se dizer que os desenhos analógicos (Figura 1), estão presentes em maior quantidade, principalmente, nas edições que vão de 1996 a 2000, apresentando um percentual de 4% a 7% das publicações.



Figura 1: Desenhos à mão livre. Fonte: Revista Projeto & Design, edições 193 e 392.

Comparando-se os desenhos analógicos de perspectiva, e os desenhos analógicos de plantas, cortes e elevações, durante todos os anos coletados (de 1996 à 2013), é possível observar com o gráfico “Desenhos Analógicos: 1996 – 2013” (Figura 2), o quanto as perspectivas feitas à mão livre são utilizadas de forma majoritária, em relação às plantas, cortes e fachadas. As perspectivas estão presentes em maior quantidade em mais de 50% das publicações neste período, ocupando 100% das publicações em relação à outra categoria analisada.

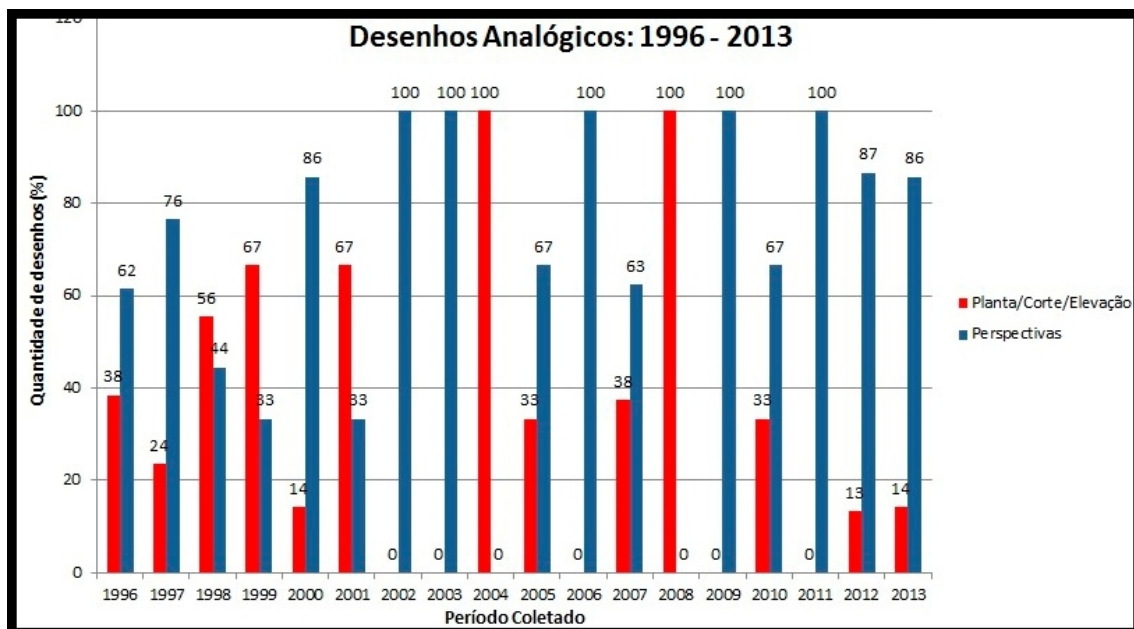


Figura 2: Gráfico dos desenhos analógicos coletados das revistas do período de 1996 até 2013.

Os desenhos técnicos de plantas, cortes e elevações (Figura 3) são atualmente executados digitalmente e se mantêm presente em praticamente todas as edições analisadas, sendo a imagem de planta a que aparece em maior quantidade. Os desenhos técnicos feitos à mão, em número muito menor, são contados junto com os feitos no computador.



Figura 3: Desenhos Técnicos. Fonte: Revista Projeto & Design, edições 390 e 394.

Analisando também todos os meses do ano de 2012, obtém-se o gráfico (Figura 4) contendo uma comparação entre a utilização do desenho técnico e do desenho à mão livre nas representações da Revista. É possível perceber como os desenhos técnicos (provavelmente, com sua maioria executados no computador), são muito maiores que os analógicos, feitos à mão livre. Observa-se que os desenhos técnicos estão presentes de forma majoritária em todos os meses do ano, chegando a ser 100% das imagens nos meses de março, maio, junho, setembro e dezembro, o que pode ser justificado pela ampla utilização de ferramentas tecnológicas, como o CAD, na execução dos desenhos arquitetônicos.

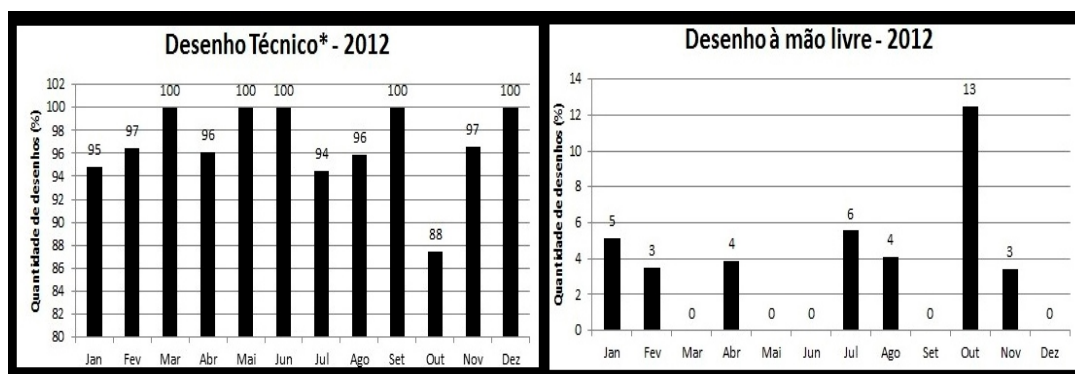


Figura 4: Gráficos comparativos entre os desenhos técnicos e os desenhos feitos à mão livre, durante o ano de 2012. \*Desenho Técnico: Feitos com instrumentos e com o uso de computador.

Cruzando os dados estatísticos com o advento da introdução do computador e de software como o CAD na execução de projetos, na década de 1980, pode-se dizer que esta ferramenta tecnológica passa a ser utilizada com uma frequência crescente ao longo dos anos. A grande mudança na expressão gráfica com a introdução de novas tecnologias pode ser vista ao longo dos anos das edições coletadas. As tipologias que mais sofreram variação foram os desenhos técnicos, que aumentaram, à medida que passaram a serem feitos no computador, como pode

ser visto tanto no “Gráfico Resumo” (Figura 5), bem como nos gráficos “Desenho Técnico – 2012 ; Desenho à mão livre – 2012” (Figura 4).

## Gráfico Resumo

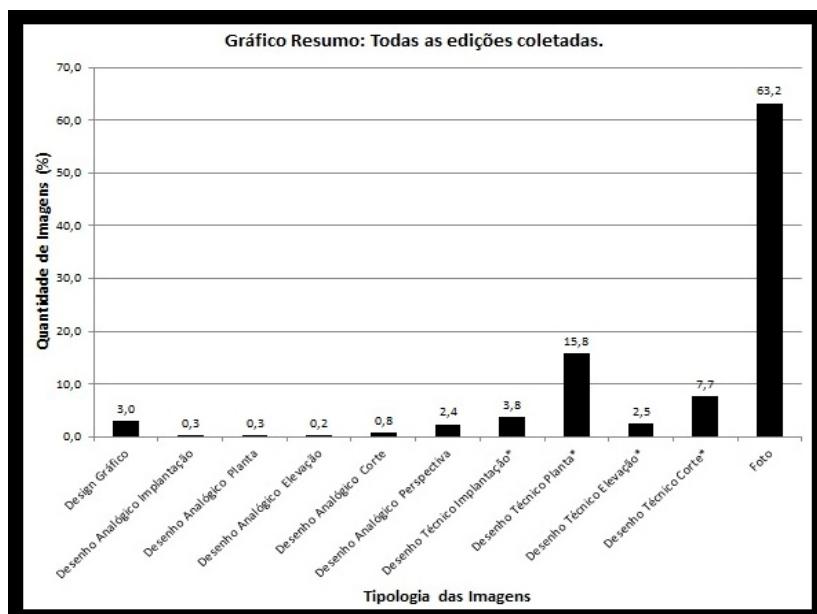


Figura 5: Gráfico Resumo. Fonte: Revista Projeto & Design (1996 – 2013).

\* Desenho Técnico: Feito com instrumento e com uso de computador.

Analisando o Gráfico Resumo (Figura 5), com todas as edições coletadas, ou seja, um resumo para os valores obtidos dos últimos 17 anos, na Revista Projeto & Design, é possível observar quais são as tipologias que permanecem até hoje, como meio de representação gráfica: a fotografia, com 58,5%, manteve uma presença praticamente uniforme ao longo das últimas décadas; entre os desenhos digitais, destacam-se a planta, com 15,8 % e o corte, com 7,7%.

As fotos, (Figura 5) estão presentes majoritariamente em quase todos anos coletados. Ocupam cerca de 50% ou mais do total de imagens da edição. Apenas em alguns anos, como por exemplo, na edição de fevereiro de 2012 (Nº 384), as fotos aparecem em baixa quantidade, já que a revista traz projetos que, em sua maioria, ainda não foram construídos.

Um dado interessante pode ser destacado ao se comparar a porcentagem de perspectivas feitas à mão com 2,2 %. Percebe-se que entre as tipologias de desenhos analógicos, a

perspectiva ainda mantém uma qualidade própria a ela, o que a mantém como meio de apresentação dos projetos nas publicações dos projetos.

Ressalta-se que foram aqui analisados os usos de representações gráficas quando da apresentação dos projetos, isto é, estes mesmos meios (desenhos à mão livre e desenhos técnicos) são usados em diferentes momentos e com finalidades específicas durante o processo projetivo.

## **6 Considerações finais**

A análise bibliométrica da Revista Projeto & Design, torna possível a afirmação de que o desenho como representação de um projeto reflete o contexto de seu tempo. Nos anos de 1990, quando o desenho com a utilização de softwares como o AutoCAD ainda era recente, o desenho feito à mão livre, o croqui, ainda comparecem nas publicações, mesmo em número reduzido.

Com o surgimento das novas tecnologias computacionais, a representação gráfica dos projetos arquitetônicos também vem se alterando gradativamente: percebe-se um aumento de imagens digitais nas publicações periódicas. Pode-se inferir que o uso de desenhos digitais não apenas comparece no momento da apresentação do projeto, mas durante todo o processo, uma vez que desenhar com auxílio do computador, é muito mais rápido e eficaz que os antigos desenhos à mão, feitos com instrumentos. Porém, é importante destacar a sobrevivência das perspectivas feitas à mão livre, seja pela sua característica artística, seja pelo seu traço mais humanizado, um gesto mais pessoal, próprio a elas.

Neste momento, os dados sobre maquetes físicas e digitais estão sendo levantados e serão apresentados em artigo futuro.

## **Agradecimentos**

Ao Grupo de pesquisa N.elac e ao Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo e à Pro-Reitoria de Pesquisa da USP, pela bolsa PIC concedida.

## **Referências**

- BASSO, A. C. F. A ideia do Modelo Tridimensional em Arquitetura. São Carlos, 2005.  
BORTOLUCCI, M. A. P. C. S. Desenho. Teoria & Prática. São Carlos: EESC/USP, 2005.  
CASTRAL, P. C.; LANCHI, J. J.; VIZIOLI, S. H. T.; . Freehand drawing and digital representation: a discussion in the architectonic projective process. In: IV Jornadas internacionales sobre investigación en arquitectura y urbanismo, 2011, Valencia. Cd

- proceeding: IV jornadas internacionales sobre investigación en arquitectura y urbanismo. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura, 2011.
- CASTRAL, P. C. ; VIZIOLI, S. H. T. . O desenho à mão-livre mediado pela tablet. In: Sigradi: cultura aumentada 2011 - XV Congreso de la sociedad iberoamericana de gráfica digital, 2011, Santa Fé. Anais do Sigradi: cultura aumentada 2011 - XV Congreso de la sociedad iberoamericana de gráfica digital. Santa Fé, Argentina: FADU.UNL, 2011. p. 64-68.
- CELANI, G.; GODOY, G.; RODRIGUES, G. O processo de projeto arquitetônico mediado por computador: um estudo de caso com o architectural desktop. In.: GRAPHICA, XXI SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESENHO TÉCNICO. Curitiba, 2007, p. 3.
- ELOY, E.; LEITE, M. A. D.; REBELLO, Y.; A métrica da forma. In.: Arquitetura e Urbanismo, 2006.
- FERREIRA, A. G. C. Bibliometria na avaliação de periódicos científicos. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação. Rio Grande do Sul, 2010. v.11, nº 3. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/jun10/Art\\_05.htm](http://www.dgz.org.br/jun10/Art_05.htm)>. Acesso em: 25/05/2012, 16:20.
- FLORES, C. R. A problemática do desenho em perspectiva: uma questão de convenção. In.: Zetetiké, Campinas, v. 11, nº 19, 2003.
- GOUVEIA, A. P. S. O croqui do arquiteto e o ensino do desenho. São Paulo: FAUUSP, 1998.
- MACGRATH, B.; GARDNER, J. Cinematics, Architectural Drawing Today. Introduction. Chichester: John Wiley & Sons, 2007.
- NASCIMENTO, M. de A. Arquiteturas do pensamento. São Paulo: FAUUSP, 2002, p. 48.
- OXOTORENA, J. M. Dibujo y proyecto en el panorama de la arquitectura contemporánea: impacto y influjo de los nuevos procedimientos gráficos. Revista EGA - Expresión Gráfica Arquitectónica. Valência, nº 16, 2007.
- ROZESTRATEN, A. S. Estudo sobre a história dos Modelos Arquitetônicos na Antiguidade: origens e características das primeiras maquetes de arquiteto. São Paulo: FAUUSP, 2003.
- SÁ, F. C. de. Profissão: Arquiteta. Formação profissional, mercado de trabalho e projeto arquitetônico na perspectiva das relações de gênero. São Paulo, 2010.
- SHENK, L. R. Os croquis na concepção do espaço arquitetônico. Um estudo a partir de quatro arquitetos brasileiros. São Paulo, 2004, p. 18-19.
- TAVARES, P. O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projectual. Revista de estudos politécnicos, 2009, v. 7, nº 12, p. 7 – 16.
- ZEVI, B. Saber ver a arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1994.